



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dari implementasi dan hasil uji coba sistem, simpulan dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Implementasi metode *Multilayer Perceptron Classifier* (MLP Classifier) dengan *word embedding* telah selesai dan berhasil dibuat. Model pelatihan FastText yang digunakan merupakan buatan dari *train set* dari masing masing skenario pengujian dan terbukti dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen masyarakat terhadap e-commerce pada media sosial ke dalam kelas positif dan negatif.
2. Hasil uji coba menunjukkan bahwa berbagai cara dapat dilakukan untuk meningkatkan performa model. Model yang memiliki performa terbaik dinilai dari macro-average F1 score adalah model dengan jumlah dataset yang seimbang dengan pembagian train dan test set 80:20 dan hyperparameter tuning menggunakan GridSearchCV dengan 5 stratified cross validation. Hasil yang diperoleh yaitu akurasi sebesar 89.24 % dengan precision, recall dan F1 score macro-average sebesar 89%.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lanjutan antara lain.

1. Memperbesar *dataset*. *Dataset* yang digunakan pada penelitian ini masih belum seimbang sehingga diharapkan dapat memperbesar dataset hingga seimbang antar kelasnya agar hasil yang diperoleh lebih optimal.
2. Melakukan *tuning hyperparameter* dengan kombinasi parameter yang lebih bervariasi dengan menggunakan bantuan *tuning* lain seperti BayesianSearch, karena dengan model bayesian akan membangun probabilitas baru yang lebih cerdas untuk rangkaian *hyperparameter* baru, dan lebih efisien daripada GridSearchCV.
3. Menggunakan metode *upsampling* atau *downsampling* lainnya. Untuk *upsampling* seperti *Synthetic Minority Over-Sampling Technique* (SMOTE) dan *Adaptive Synthetic* (ADASYN) dimana kelas minoritas di-*upsampling* dengan cara membuat variasi dari data yang ada secara *artificial* daripada menduplikasi data, dan untuk Downsampling seperti *NearMiss Undersampling* yang mengacu pada kumpulan metode *undersampling* yang memilih contoh berdasarkan jarak contoh kelas mayoritas ke contoh kelas minoritas.
4. Menggunakan tambahan algoritma *synonym extraction*. *Word embedding* dapat mengidentifikasi kemiripan kata secara semantik dan sintatik berdasarkan jarak antar vektor yang artinya belum tentu hasilnya sinonim seperti apa yang difikirkan manusia. Diharapkan dengan kombinasi *synonym extraction* dapat meningkatkan performa klasifikasi agar lebih akurat.